

# ANÁLISE DE IMAGENS BIOMÉDICAS POR MÉTODOS COMPUTACIONAIS

*João Manuel R. S. Tavares*

Instituto de Engenharia Mecânica e Gestão Industrial,  
Departamento de Engenharia Mecânica, Faculdade de Engenharia,  
Universidade do Porto  
e-mail: [tavares@fe.up.pt](mailto:tavares@fe.up.pt)

**Resumo:** Nesta apresentação serão abordados métodos computacionais para análise de imagens biomédicas. Assim, serão descritos métodos para segmentar estruturas em imagens, realizar o seguimento de estruturas ao longo de sequências de imagem, emparelhar e alinhar estruturas análogas em imagens, bem como para reconstruir a forma 3D de estruturas a partir de imagens. Para a segmentação de estruturas, serão considerados métodos baseados em modelos deformáveis, como protótipos, modelos activos, modelos de distribuição pontual, de forma e de aparência ativa, e de *level-set*, bem como baseados em alinhamento de modelos pré-definidos. Por outro lado, para o seguimento de movimento serão apresentados métodos que usam técnicas de filtragem estocástica, otimização e de gestão de entidades. Já no que diz respeito à determinação de correspondências entre estruturas, serão expostos métodos baseados em modelizações físicas e geométricas, complementadas com procedimentos de optimização. Relativamente ao alinhamento de estruturas em imagens, quer em termos espaciais, quer em termos temporais, serão discutidos métodos que incluem modelizações físicas ou geométricas das estruturas, bem como transformações do espaço de representação e procedimentos de optimização. Finalmente, para a reconstrução da forma 3D de estruturas a partir de imagens, serão apresentados métodos baseados em escavação espacial, na segmentação de contornos 2D seguida da sua interpolação e construção da malha 3D respetiva, bem como a partir do alinhamento de modelos pré-construídos.

**palavras-chave:** Segmentação; Emparelhamento; Alinhamento; Seguimento; Reconstrução 3D.

**Agradecimento:** O trabalho a apresentar foi parcialmente desenvolvido no âmbito do projeto “Uma nova metodologia para Avaliação Móvel Supervisionada e Triagem de Risco de Lesões Cutâneas através de Monitorização Não-invasiva”, com a referência PTDC/BBB-BMD/3088/2012, financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT).